

Rec'd PCT/PTC 16 FEB 2005

PCT 03/01649

RO/KR 14.08.2003

REC'D 03 SEP 2003

WATD PCT

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 08.16

申 请 号： 02 1 30570.6

申 请 类 别： 发明

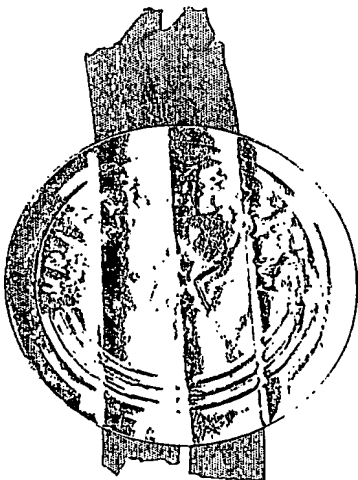
发明创造名称： 多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法

申 请 人： 北京三星通信技术研究有限公司；三星电子株式会社

发明人或设计人：王弘；孙春迎；李德涛；李小强

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2003 年 8 月 5 日

权 利 要 求 书

1. 一种多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法, 当UE 移动到DRNC下的小区, 并且Iur接口存在的情况下, 包括步骤:
5 DRNC 决定进行公共信道和专用信道的转换;
 DRNC 通知SRNC MBMS信道的类型和公共信道参数。
2. 按权利要求1所述的方法, 其特征在于所述信道转换按照用户数的门限值确定。
- 10 3. 按权利要求1所述的方法, 其特征在于信道转换还包括步骤:
 SRNC请求DRNC建立专用信道, 并告诉DRNC建立专用信道的相关信息
 和该用户接收的MBMS服务标识;
 DRNC重新统计MBMS的用户数;
 DRNC根据用户数的多少决定建立专用信道或公共信道;
15 DRNC将建立的信道类型信息报告给SRNC;
 SRNC 负责建立专用信道, 或者从DRNC得到公共信道信息;
 SRNC 通过RRC 消息通知UE 进行MBMS 信道的重新配制, 以完成信道转换。
- 20 4. 按权利要求1所述的方法, 其特征在于所述信道转换还包括步骤:
 SRNC 发送消息, 告诉DRNC MBMS业务类型和所用的信道信息;
 DRNC决定建立信道的类型, 并且把建立的MBMS 信道的参数告诉SRNC;
 SRNC 通过RRC 消息通知UE 进行MBMS 信道的重新配制, 以完成信道转换。
- 25 5. 按权利要求1所述的方法, 其特征在于所述信道转换还包括步骤:
 SRNC 发送消息询问DRNC MBMS业务类型;
 DRNC 决定建立信道的类型, 并且把建立的MBMS 信道的类型告诉SRNC;
 由SRNC 完成专用信道的建立, 或者从DRNC得到公共信道信息;

SRNC 通过RRC 消息通知UE 进行MBMS 信道的重新配制，以完成信道转换。

6. 按权利要求3至5之一所述的方法，其特征在于所述的由SRNC 传给DRNC 的消息中包括此用户正在进行的MBMS 业务标识，使DRNC 统计MBMS 用户个数。

7. 按权利要求3至5之一所述的方法，其特征在于如果此UE是DRNC下的第一个针对此业务的用户，由DRNC建立和核心网之间的RAB连接。

8. 按权利要求1所述的方法，其特征在于改进了信道转换的现有消息：

10 无线链路建立请求
无线链路建立响应
公共传输信道资源建立请求
公共传输信道资源建立响应
小区更新确认
15 分别创造了如下消息：
MBMS 业务请求
MBMS RAB 请求
MBMS RAB 响应
MBMS 信道建立请求
20 MBMS 信道建立响应
MBMS 信道信息查询
MBMS 信道信息报告
MBMS信道重新配制请求
MBMS信道重新配制响应

25

9. 按权利要求8所述的方法，其特征在于，所述消息 无线链路建立请求 中包括 MBMS 业务标识。

10. 按权利要求8所述的方法，其特征在于，所述消息无线链路建立响应中包括MBMS 信道类型标识。

11. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息公共传输信道资源建立请求中包括MBMS 业务标识。

12. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息公共传输信道资源建立响应 中包括MBMS 信道类型标识。

13. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息小区更新确认中包括MBMS 信道类型标识和MBMS 信道信息。

14. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 信道建立请求中包括MBMS业务标识,和专用信道信息。

15. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 信道建立响应中包括MBMS 业务标识,MBMS 信道类型, 专用信道信息, 或者公共信道信息。

16. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 信道信息查询中包括MBMS业务标识。

17. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 信道信息报告中包括MBMS 业务标识, 和MBMS 信道类型。

18. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 业务请求中包括MBMS 业务标识。

19. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息 MBMS RAB 请求中包括MBMS 业务标识和MBMS RAB信息。

20. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息 MBMS RAB 响应 中包括MBMS 业务标识和MBMS RAB信息。

21. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述 MBMS信道重新配制请求中包括MBMS 业务标识和MBMS 信道信息。

22. 按权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述消息 MBMS信道重新配制响应 中包括MBMS 业务标识, MBMS 信道类型标识和MBMS 信道信息。

23. 一种多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法, 当UE不移动时且Iur接口存在的情况下, 包括步骤:

当有其他用户的移入, 移出本小区或者新的用户加入、离开正在进行的MBMS 业务, DRNC统计当前小区内MBMS的用户数目;

DRNC根据用户数的门限值确定信道类型;

24. 按权利要求23所述的方法, 其特征在于还包括步骤: 所述的由DRNC主动汇报MBMS 信道类型的改变。

25. 按权利要求23所述的方法, 其特征在于所述的由DRNC 主动汇报 MBMS 信道类型要发生改变, 由SRNC 建立DRNC所要求的信道。

26. 按权利要求23所述的方法, 分别创造了如下消息:

MBMS 信道信息指示

MBMS信道重新配制请求

MBMS信道重新配制响应

27. 按权利要求26所述的方法, 其特征在于, 所述消息MBMS 信道信息指示中包括MBMS 业务标识, 和MBMS 信道类型, 当信道类型识公共信道时, 还要包括公共信道信息。

28. 按权利要求26所述的方法, 其特征在于, 所述 MBMS信道重新配制请求中包括MBMS 业务标识和MBMS 信道信息。

29. 按权利要求26所述的方法, 其特征在于, 所述消息 MBMS信道重新配制响应 中包括MBMS 业务标识, MBMS 信道类型标识和MBMS 信道信息。

多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法

5

技术领域

本发明涉及多媒体广播和组播业务，特别涉及多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法。

10 背景技术

多媒体广播和组播业务（以下简称MBMS）是第三代移动通信中的一项点对多点的新业务。MBMS可用的信道类型根据业务用户的数目可以是点对点信道，或者是点对多点信道。在现有的点对点业务机制下，用户移动到新的小区，所用的信道由源小区切换到目的小区。现有的信道切换都是基于点对点信道之间的，信道特性没有发生变化。MBMS业务下，变化小区有可能引起信道特性的变化。

15

为了更好的对本专利进行说明，图9描述了MBMS的系统结构。

MBMS网络结构以通用分组无线业务（以下简称GPRS）核心网为基础，并增加了新的网络单元。01广播和组播业务中心（以下简称BM-SC）是MBMS系统的业务控制中心。02网关GPRS支持节点（以下简称GGSN）和03服务GPRS支持节点（以下简称SGSN）构成了MBMS业务的传输网络，为数据的传输提供路由。06归属位置寄存器（以下简称HLR）保存与用户有关的数据，可以提供用户鉴权等服务。04UMTS陆地无线接入网（以下简称UTRAN）在空中接口上为MBMS业务提供无线资源。07Uu表示终端和接入网之间的无线接口。05

25 用户设备（以下简称UE）是用来接收数据的终端设备。MBMS业务所用的无线资源不是用户专用的，而是由此业务的所有用户共享的。

现有系统中用户在同一个人SGSN，不同的RNC下进行小区切换时，由服务RNC（以下简称SRNC）进行决策，是否进行SRNC的重定位，如果不进行SRNC的重新定位，数据和信令流就由SRNC通过Iur接口传输到漂移RNC（以下简

称DRNC)，再从DRNC传输到UE。在切换过程中，根据用户所处的无线连接状态的不同，有不同的过程。

在Idle, CELL_FACH, CELL_PCH, 和URA_PCH状态下，UE从SRNC下的小区移动到另一个RNC下的小区，目的RNC被称为是DRNC；UE会发送“小区更新”消息给DRNC，由DRNC通过Iur接口传到SRNC，SRNC会跟DRNC进行通信，得到DRNC下小区的公用资源信息，然后把此信息通知给UE。图 7 说明的小区更新过程。过程如下：

601 UE在进行小区重选以后，向DRNC发送 小区更新 消息。

602 DRNC给UE分配一个D-RNTI，然后向SRNC 发送 上行信令传输指示消息。

603 SRNC 决定不做SRNC 的重定位，SRNC 向DRNC 发送 公共传输信道资源请求 消息。

604 DRNC 通过消息公共传输信道资源响应消息 告诉SRNC 公共信道的信息。

605 SRNC 建立Iur 接口上的数据承载。

606 SRNC 向UE 发送小区更新确认 消息，告诉UE 新小区的公共信息，和新的UE 标识。

607 UE 响应SRNC，完成小区更新的过程。

608 SRNC 删除原来小区的此用户的资源。

在CELL_DCH状态下，UE移动到另一个RNC下的小区，SRNC根据终端发送上来的测量报告，决定做小区切换，SRNC通知DRNC专用无线链路的配制情况，由DRNC配制好以后，通知SRNC，由SRNC通知UE切换后的无线链路情况。

图 8 说明了该状态下小区切换的过程。

701 SRNC 决定在DRNC下的新的小区内为此UE建立一条新的专用链路。SRNC 给DRNC 发送 无线链路建立请求 消息，告诉DRNC 专用信道的信息。

702-703 DRNC建立一条新的无线专用链路。

704 DRNC 给SRNC 发送 无线链路建立响应 消息。

705 建立Iur 接口和Iub 接口的数据承载。

706-707 进行数据帧的同步。

706-708 SRNC 通知UE 新增加一条专用链路。

5 现有的系统中，此UE与RNC之间的RRC的信令和用户数据都是通过SRNC发送到DRNC，然后由DRNC发送给用户。

现有的系统中，此用户的信令和数据都是通过SRNC发送到DRNC，然后由DRNC发送给用户。切换前后此用户所用的信道类型不会发生变化。例如，从专用信道切换到专用信道。MBMS是一种新的点对多点业务。MBMS的业务
10 可以使用点对点信道传输，或者使用点对多点的信道。RNC根据一个小区内申请同种MBMS业务的人员数目确定信道的类型。当使用同种MBMS业务的用户数目很少的时候，MBMS信道类型是点对点信道，当此种业务的用户数目超过一定的门限的情况下，MBMS信道类型是点对多点的信道。

因此，在小区切换的过程中，用户从SRNC下的小区切换到DRNC下的小区，并且SRNC没有做重定位，DRNC根据用户所在的小区内申请同种MBMS业务的人数确定MBMS信道的类型，就有可能导致此用户在切换前后所用的MBMS信道类型的不同。因此要对此用户使用的MBMS信道进行重新配制，由点对点的信道转变成点对多点的信道。现有的切换技术没有涉及此种情况。
15

在UE完成以上的小区切换过程后，如果所在小区由于其他用户的移入，移出小区，或者有其他用户加入、离开同种MBMS业务，引起此MBMS业务的用户数目发生变化，当超过门限值，会使MBMS信道类型发生改变。如何通过DRNC通知SRNC小区内的MBMS信道发生了变化，从而使SRNC通知小区内所有的用户重新配制MBMS信道，现有的技术也没有涉及此种情况。
20

RNC负责统计申请MBMS业务的用户数目。在用户进行小区切换的时候，如果从SRNC下的小区切换到DRNC下的小区，并且没有做SRNC的重新定位，还有一个需要解决的问题就是SRNC要通知DRNC用户已经申请了何种MBMS业务，使得DRNC可以重新统计小区内的MBMS业务的用户数目。由于MBMS是一种新的业务，现有的切换机制不完全适用于MBMS业务。
25

30 发明内容

因此，本发明的目的是提供一种UE切换到另一个RNC，且SRNC没有重定位，此用户的正在接收的MBMS业务信道类型的改变过程的切换方法。

本发明的另一个目的是提供一种在终端没有移动，由于其他用户的离开或者加入同种MBMS业务，或者移入、移出小区而引起小区内使用的MBMS信道类型发生变化的切换方法。

按照本发明的一方面，多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法，当UE 移动到DRNC下的小区，并且Iur接口存在的情况下，包括步骤：

DRNC 决定进行公共信道和专用信道的转换；

DRNC 通知SRNC MBMS信道的类型和公共信道参数。

按照本发明的另一方面，多媒体广播与组播业务点对点信道和点对多点信道的转换方法，当UE不移动时且Iur接口存在的情况下，包括步骤：

当有其他用户的移入，移出本小区或者新的用户加入、离开正在进行的MBMS 业务，DRNC统计当前小区内MBMS的用户数目；

DRNC根据用户数的门限值确定信道类型；

本发明解决了当UE移动到DRNC下面的小区，SRNC没有做重定位的情况下，此UE有正在接收的MBMS业务，并且MBMS信道的类型或者参数发生变化，MBMS信道转换的过程；解决了UE没有移动，并通过DRNC与SRNC相连，有正在进行的MBMS业务，由于其他用户的移动或者新加入业务，引起MBMS信道类型发生转换的过程；并解决了当UE移动到DRNC下面的小区，SRNC没有做重定位的情况下，DRNC统计用户的方法。

附图说明

图 1 描述了使用方法一 MBMS 信道由专用信道(UE 处于 CELL_DCH 状态) 转换到公共信道或者专用信道的流程。

图 2 描述了使用方法一 MBMS 信道由公共信道(UE 处于 CELL_FACH 状态)转换到专用信道或者公共信道的流程。

图 3 描述了使用方法二 MBMS 信道在公共信道 和专用信道之间的相互转变流程。

图 4 描述了使用方法三 MBMS 信道由公共信道转换到专用信道 或者公共信道的流程。

图 5 描述了使用方法四 MBMS 信道由专用信道到公共信道的转变。

图 6 描述了使用方法四 MBMS 信道由公共信道到专用信道的转变。

5 图 7 描述了现有的Iur接口上的小区更新 过程（没有 SRNS 重定位）。

图 8是现有的在Iur接口上的软切换过程（没有SRNC的重定位）

图 9是MBMS系统结构示意图

具体实施方式

10 本发明为解决UE 移动到DRNC下的小区，SRNC 没有重定位情况下，MBMS 信道类型发生转换的问题，一共提出了三种方法。

方法一利用了已有的小区切换时候的过程，通过对现有消息的修改，来达到MBMS信道的转换。用四条消息可以完成此过程。另外，也通过对现有消息的修改，使得RNC 在用户移动的情况下，可以正确统计MBMS 业务的用户数目。

方法二不改变现有的实现小区切换的消息，通过新增加的两条消息，完成MBMS 信道的转换。此方法不影响现有的切换过程。并且专用信道到公共信道的转换和公共信道到专用信道的转换过程可以用同一个过程实现。

20 方法三也不改变现有的实现小区切换的消息，通过新增加的消息，结合现有的Iur接口上的消息，完成MBMS 信道的转变。

在Iur接口存在的情况下，由于其他用户的移入、移出小区，或者加入、离开MBMS 业务，使得MBMS 信道类型发生改变。这种情况属于UE在静止（没有切换小区）情况下，如何完成MBMS信道的转变。本发明为解决此问题，提出了方法四。

25 方法四，新增加了一条Iur接口的消息。通过这条消息，DRNC 通知SRNC MBMS信道类型发生了变化。如果MBMS 信道类型变成了专用信道，由SRNC负责为UE建立无线专用链路，和Iur MBMS的专用数据承载。另外，SRNC还负责通知UE MBMS信道信息。如果MBMS 信道类型由专用信道

变成了公共信道，DRNC 在此新增加的消息中，告诉SRNC MBMS 公共信道的信息，然后由SRNC 通知UE 进行MBMS 信道的重新配制。

(1) 移动情况下的信道类型转变

方法一：

(1.1) 专用信道 -> 公共信道或者专用信道

专用信道到专用信道转换的信道建立过程与现有规范中描述的基本一样。

专用信道到公共信道转换的信道建立过程综合了专用信道的建立过程和公共信道的建立过程。首先，SRNC 请求DRNC 建立专用信道，并告诉DRNC 建立专用信道的相关信息和该用户接收的MBMS 业务标识。DRNC 根据此MBMS 的业务标识，重新统计MBMS 的用户数，如果用户数高于门限值，DRNC 在响应消息中告诉SRNC 它不能为该MBMS 业务建立专用信道，而要建立公共信道。SRNC 得知信道类型的变化，就再次向DRNC 发消息，请求DRNC 建立公共信道，DRNC 将公共信道的信息报告给SRNC。SRNC 得到公共信道的信息后，通知UE 新的公共信道的特性。

(1.2) 公共信道 -> 专用信道或者公共信道

公共信道到公共信道转换的信道建立过程与现有规范中描述的基本一样。

公共信道到专用信道转换的信道建立过程综合了专用信道的建立过程和公共信道的建立过程。首先，SRNC请求DRNC建立公共信道，并告诉DRNC 该用户接收的MBMS 业务标识。DRNC 根据此MBMS 的业务标识，重新统计MBMS 的用户数，如果用户数低于门限值，DRNC 在响应消息中告诉DRNC 它不能为该MBMS 业务建立公共信道，而要建立专用信道。SRNC 得知信道类型的变化，就再次向DRNC 发消息，请求DRNC 建立专用信道，DRNC 将专用信道的信息报告给SRNC。SRNC得到专用信道的信息后，通知UE 新的专用信道的特性。

方法二：

SRNC 在收到小区更新消息或者测量报告后，决定切换到新的小区。SRNC 将MBMS 业务标识，MBMS专用信道信息和公共信息包含在一条消息中告诉DRNC，DRNC 根据此MBMS 的业务标识，重新统计MBMS 的用户数。根据用户数，决定建立专用信道或者公共信道，并且根据SRNC 5 传来的信道信息建立相应的信道，在信道建立成功以后，向SRNC 报告相应的公共信道或者专用信道参数，SRNC 通过RRC 消息告诉UE 进行MBMS 信道的重新配制。

方法三：

10 SRNC 在收到小区更新消息或者测量报告后，决定切换到新的小区。SRNC 向DRNC 询问MBMS信道类型，在此消息中，包含UE 正在进行的MBMS 业务标识。DRNC 根据此MBMS 的业务标识，重新统计MBMS 的用户数。DRNC 根据MBMS 业务的用户数，决定建立MBMS 信道的类型，并向SRNC 汇报所建立的MBMS 信道的类型是专用信道还是公共信道，如果15 使用专用信道，SRNC 建立相应的专用信道和Iur 专用数据承载，如果使用公共信道，SRNC 向DRNC 发消息，要求得到MBMS 公共信道的信息。并且把此信息通过RRC 消息通知UE。

(2) 非移动情况下的信道类型转变

20 方法四：

专用信道 -> 公共信道转换

DRNC 统计MBMS 用户数目，如果超过一定的门限，DRNC 决定建立公共信道。

25 DRNC 通知SRNC 此公共信道的信息，并且由SRNC 通知UE 进行信道的重新配制。

公共信道 -> 专用信道转换

DRNC 统计MBMS 用户数目，如果低于一定的门限，DRNC 决定建立专用信道。

30 报告给SRNC，由SRNC 建立MBMS专用信道。并通知UE 专用信道信息。

(3) 移动时用户数目的统计

在小区切换过程中，由SRNC 发送给DRNC 的第一条消息中，在现有消息的基础上，

- 5 增加一个信息元素，MBMS 业务标识，用于DRNC 统计MBMS 业务的用户数目。

(4) 信道建立消息

(4.1) 对已有的消息的改造

10 Iur 接口消息

公共传输信道资源请求消息

在现有规范的基础上，对此消息新增加一个信息元素：MBMS 业务标识，MBMS 业务标识 包括两部分，APN 和 IP 组播地址。

15 公共传输信道资源响应消息

在现有规范基础上，对此消息新增加一个信息元素：MBMS 信道类型，这是一个布尔值，“1”指示专用信道类型，“0”指示公共信道类型。

- 20 无线链路建立请求消息在现有规范基础上，对此消息新增加一个信息元素：MBMS 业务标识，MBMS 业务标识 包括两部分，APN 和 IP 组播地址。

无线链路建立响应消息

- 25 在现有规范基础上，对此消息新增加一个信息元素：MBMS 信道类型，这是一个布尔值，“1”指示专用信道类型，“0”指示公共信道类型。

RRC 消息

小区更新确认消息

- 30 在现有规范基础上，对此消息新增加一个信息元素：MBMS 信道类

型, 这是一个布尔值, “1” 指示专用信道类型, “0” 指示公共信道类型。还有MBMS 小道信息。这是一个选择类型, 如果MBMS 信道类型是专用信道, 此消息包括 MBMS 专用信道信息。具体的信息元素和现有规范的一样。如果MBMS 信道类型 是公共信道, 此消息还包括 MBMS 公共信道信息。

5

(4.2) 为MBMS信道转换定义的新的消息

(4.2.1) MBMS 信道建立请求 消息

本发明为方法二定义了一个新的消息: MBMS 信道建立请求。这是一个Iur接口上的消息, SRNC通过此消息, 通知DRNC 此UE 正在接收的MBMS业务, 还有为此用户建立MBMS 专用信道和公共信道的信息。SRNC在消息内, 把建立MBMS 专用信道和公共信道所需要的信息都一起告诉DRNC, 由DRNC 重新统计MBMS 用户的个数, 决定建立的MBMS 的信道类型。根据此消息提供的参数, 建立相应的MBMS 信道。

15

此消息包括的信息元素:

➤ MBMS 业务标识

包括两部分: APN 和IP 组播地址。

➤ MBMS 专用信道信息

主要的内容包括:

20

- ✓ 下行传输组合格式集
- ✓ 下行专用物理信道时隙格式
- ✓ 下行扩频码码号
- ✓ 下行数据接收窗开始点
- ✓ 下行数据接收窗终止点
- ✓ 专用传输信道标识
- ✓ 传输源的统计描述
- ✓ 传输信道格式集
- ✓ 传输块误码率

25

➤ 公共信道信息

30

- ✓ 漂移无线网络临时标识

✓ 传输承载要求指示

✓ 传输承载标识

(4.2.2) MBMS 信道建立响应 消息

5 本发明为MBMS定义的新的消息：MBMS 信道建立响应。这是上一条消息的回应消息，由DRNC 传向SRNC 。DRNC 建立好相应的MBMS 信道以后，用此MBMS 的信道的类型，并且传回对应的专用信道或者公共信道的信息，以便SRNC 通过RRC 消息配制UE MBMS信道。消息通知SRNC 建立的

10 此消息包括的信息元素：

➤ MBMS 业务标识

➤ MBMS 专用信道信息

这是一个选择类型，如果DRNC决定为此MBMS 业务建立专用信道，就在此消息内包括此项。如果建立公共信道，则此项不包括。主要的内容如下：

15 ✓ 专用传输信道标识

✓ 绑定标识，DRNC分配，数据传输承载的唯一标识。

✓ 传输层地址，

➤ MBMS 公共信道信息

20 这是一个选择类型，如果DRNC决定为此MBMS 业务建立公共信道，就在此消息内包括此项。如果建立专用信道，则此项不包括。主要的内容如下：

✓ SCCPCH 的偏移

✓ 下行扰码

25 ✓ 下行扩频码码号

✓ 传输格式组合集

✓ SCCPCH 的时隙格式

✓ FACH/PCH 的传输格式集

(4.2.3) MBMS 信道信息查询 消息

本发明为方法三定义的新的消息：MBMS 信道信息查询。这条消息用于Iur接口。由SRNC 传向DRNC，询问DRNC 可能为此MBMS 建立的信道类型。

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识

(4.2.4) MBMS 信道信息报告 消息

本发明为方法三定义的新的消息：MBMS 信道信息报告。这条消息用于DRNC 向SRNC 报告所用的MBMS 业务的类型。

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识
- MBMS 信道类型，“1”专用信道，“0”公共信道。

(4.2.5) MBMS 信道信息指示 消息

本发明为方法四定义的新的消息：MBMS 信道信息指示。这条消息用于DRNC 向SRNC 汇报所用的MBMS 业务的类型。

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识
- MBMS 信道类型
- MBMS 公共信道信息

如果DRNC用公共信道传送MBMS数据，消息内包括此元素，否则，不包括此元素。

(4.2.5) MBMS 业务请求 消息

本发明为MBMS定义的新的消息：MBMS 业务请求。这条消息用于DRNC 向核心网络申请MBMS 业务。

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识
- 网络域指示

- 路由区域标识
- 业务域标识
- Iu 信令标识
- 全球RNC 号

5

(4.2.6) MBMS 信道重新配置请求 消息

本发明为MBMS定义的新的消息：MBMS 信道重新配置请求。
这条消息用于SRNC 向UE 通知MBMS 信道的信息。

10

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识
- MBMS 信道类型
- MBMS 公共信道信息

15

如果DRNC用公共信道传送MBMS 数据，消息内包括此
元素，否则，不包括此元素。

- MBMS 专用信道信息

如果DRNC用专用信道传送MBMS 数据，消息内包括此元素，
否则，不包括此元素。

20

(4.2.7) MBMS 信道重新配置响应 消息

本发明为MBMS定义的新的消息：MBMS 信道重新配置响应。
这条消息用于UE 向SRNC 通知MBMS 信道重配制已经完成。

此消息包括的信息元素：

- MBMS 业务标识

25

下面结合附图描述本发明各种方法的流程。

方法一：

图1和图2是用户切换到DRNC下面的一个小区，SRNC不做重定位，MBMS 信道类型发生变化的过程。下面详细对此过程进行描述。

30

(1) 专用信道 -> 专用信道或者公共信道的转变

902UE 处于CELL_DCH状态下, 进入了DRNC下面的一个小区, 按照现有的规范, SRNC 根据UE 的测量报告, 决定不进行SRNC 的重定位, 进行小区切换过程。SRNC发送无线链路建立请求消息给DRNC , 在现有消息格式的基础上, 增加一个新的信息元素: “MBMS 业务标识”, 用来通知DRNC 此UE正在接收的MBMS 业务标识。

903DRNC 根据MBMS 业务标识, 可以知道用户已经申请了何种MBMS业务, 并且使相应业务的用户数目加1。

904如果此用户是本RNC的第一个申请业务的用户, DRNC建立和核心网(以下简称CN)之间的数据通路。DRNC 发送MBMS 业务请求消息给CN, 告诉CN端MBMS的标识。由CN 端负责发起数据通路的建立。

905CN端向DRNC 发送MBMS RAB 建立请求或者RAB 分配请求消息。

906DRNC 建立数据通路成功后, 向CN 端发送MBMS RAB 建立响应或者RAB 分配响应消息。

907DRNC 向SRNC 发送无线链路建立响应消息。此消息在现有格式的基础上, 增加了一个新的信息元素: MBMS 信道类型, 通过此信息元素, DRNC 通知SRNC终端所在的小区使用的MBMS业务的信道类型。

908SRNC 分析MBMS 信道类型, 如果DRNC 下UE所在的小区使用的是专用信道, 则直接进行913步。

909SRNC 通过分析MBMS 信道类型, 知道DRNC 下UE所在的小区使用的是公共信道, 则通过公共传输信道资源请求消息通知DRNC报告公共信道的信息。

910DRNC 向SRNC 发送公共传输信道资源响应消息, 通过此消息, 向SRNC 报告MBMS 公共信道的参数。

911SRNC 下的小区, 由于此UE 的离开, 使相应的MBMS 业务的用户数目减1。

912SRNC 通过RRC 消息, 物理信道重新配置请求或者MBMS 信道重新配置请求消息, 通知UE MBMS信道的信息。

913UE 根据MBMS信道的参数，如果和切换前使用的MBMS 信道参数不一样，
则重新配制MBMS信道，成功后，返回一条成功的消息。UE 发送MBMS 信
道重新配置结束消息给SRNC，报告MBMS信道配置完成。这时，小区切
换过程结束。如果新的MBMS信道是专用信道，MBMS数据通过Iur接口由
5 SRNC 通过DRNC 传送给UE，如果是公共信道，MBMS 数据由SGSN 直接
传送到DRNC，然后传送到UE端。

914SRNC 删除源小区的无线专用链路。

(2) 公共信道 -> 公共信道或者专用信道的转变

10

101 UE 处于非CELL_DCH状态下，进入了DRNC下面的一个小区，按照现有
的规范，此UE要进行小区更新过程。UE 首先转入CELL_FACH状态，然后
向SRNC 发送小区更新 消息。此消息和现有规范中的消息格式一样。

102 SRNC 向DRNC 发送公共传输信道资源请求，在现有的消息格式中，
15 增加一个“MBMS 业务标识”， 用来通知DRNC 此UE正在接收的MBMS
业务标识。

103 DRNC 根据MBMS业务标识，可以知道用户已经申请了何种MBMS业务，
并且使相应业务的用户数目加1。

104 如果此用户是本RNC的第一个申请业务的用户，DRNC建立和核心网之
20 间的数据通路。告诉CN端MBMS的标识。DRNC 发送MBMS 业务请求消息给
CN，由CN 端负责发起数据通路的建立。

105 CN端向DRNC 发送MBMS RAB 建立请求或者RAB 分配请求消息。

106 DRNC 建立数据通路成功后，向CN 端发送MBMS RAB 建立响应或者RAB
分配响应消息。

25 107 DRNC 向SRNC 发送公共传输信道资源响应。此消息在现有格式的基
础上，增加了一个新的信息元素：MBMS 信道类型，通过此信息元素，DRNC
通知SRNC终端所在的小区使用的MBMS业务的信道类型。

108 SRNC 分析MBMS 信道类型”， 如果DRNC 下UE所在的小区使用的是公
共信道，则直接进行113步。

- 109 SRNC 通过分析MBMS 信道类型，知道DRNC 下UE所在的小区使用的是专用信道，则通知DRNC建立点对点的MBMS 信道，在无线链路建立请求中通知DRNC专用信道信息。
- 110 DRNC建立与基站之间的专用无线链路。
- 5 111 建立链路成功后，DRNC 返回SRNC 一条成功的消息。
- 112 建立SRNC 和DRNC 之间的数据链路承载，用来传送MBMS 数据。
- 113 SRNC 下的小区，由于此UE 的离开，使相应的MBMS 业务的用户数目减1。
- 114 SRNC 通过小区更新确认消息，通知UE MBMS信道的信息。
- 10 115 UE 根据MBMS信道的参数，如果和切换前使用的MBMS 信道参数不一样，则重新配制MBMS信道，成功后，返回一条成功的消息：MBMS 信道重新配置响应。这时，小区更新过程结束。如果新的MBMS信道是专用信道，MBMS数据通过Iur接口由SRNC 通过DRNC 传送给UE，如果是公共信道，MBMS 数据由SGSN 直接传送到DRNC，然后传送到UE端。

15

方法二：

图3是用户切换到DRNC下面的一个小区，引起的MBMS 信道类型发成变化的过程。下面详细对此过程进行描述。

20

公共信道和 专用信道之间的转变过程

- 201SRNC 根据UE发来的小区更新消息或者测量报告，决定不进行SRNC 的重定位，而进行小区切换或小区更新过程。在不影响现有的切换过程的基础上，增加了专门用于MBMS信道转换的消息和过程。SRNC 向DRNC 发送 MBMS 信道建立请求消息，此条消息主要包括三个方面的内容，一是MBMS 业务的标识，以便DRNC统计用户的过程，二是包括MBMS 专用信道的信息，三是包括MBMS 公共信道的信息。由DRNC 决定是使用公共信道还是专用信道。
- 25

202DRNC 根据MBMS 业务标识, 可以知道用户已经申请了何种MBMS业务, 并且使相应业务的用户数目加1。

203如果此用户是本RNC的第一个申请业务的用户, DRNC建立和核心网之间的数据通路。DRNC 发送MBMS 业务请求消息给CN, 告诉CN端MBMS的标识。由CN 端负责发起数据通路的建立。

204CN端向DRNC 发送MBMS RAB 建立请求或者RAB 分配请求消息。

205DRNC 建立数据通路成功后, 向CN 端发送MBMS RAB 建立响应或者RAB 分配响应消息。

206DRNC 根据小区内MBMS业务的用户数目, 决定建立专用信道或者公共信道, 建立成功以后, 如果MBMS 使用专用信道, 通知SRNC专用信道的信息, 如果使用公共信道, 则通知SRNC公共信道的信息。

207SRNC 分析MBMS 信道类型, 如果DRNC 下UE所在的小区使用的是公共信道, 则直接进行209步。

208SRNC 通过分析MBMS 信道类型, 知道DRNC 下UE所在的小区使用的是专用信道, 则建立SRNC 和DRNC 之间的数据链路承载, 用来传送MBMS 数据。

209SRNC 下的小区, 由于此UE 的离开, 使相应的MBMS 业务的用户数目减1。

210SRNC 通过RRC消息, 小区更新确认消息或者其他RRC消息, 通知UE MBMS 信道的信息。

211UE 根据MBMS信道的参数, 如果和切换前使用的MBMS 信道参数不一样, 则重新配制MBMS信道, 成功后, 返回一条成功的消息。如果新的MBMS 信道是专用信道, MBMS数据通过Iur接口由SRNC 通过DRNC 传送给UE, 如果是公共信道, MBMS 数据由SGSN 直接传送到DRNC, 然后传送到UE端。

方法三:

图4是用户切换到DRNC下面的一个小区, 引起的MBMS 信道类型发成变化的过程。下面详细对此过程进行描述。

公共信道和专用信道之间的转变过程

401 UE 根据其所在的状态不同, 当进入另一个小区时, 向SRNC 发送不同的消息报告。

402 SRNC 知道该用户正在接收MBMS 业务, 询问DRNC的该MBMS 业务的信道情况, 此消息中包括MBMS 业务标识, DRNC根据此业务标识重新统计用户的数目, 来决定是支持专用信道还是支持公共信道。

403 DRNC向SRNC 报告它为该MBMS业务提供支持的信道类型。

404 SRNC根据DRNC支持信道类型的不同, 发送不同的消息建立公共信道或者专用信道。如果是专用信道, 发送无线链路建立请求 消息; 如果是公共信道, 则发送公共传输信道资源请求 消息。

405 DRNC中将该业务的用户数加1。

406—408 如果该用户是第一个要求该MBMS业务的用户, DRNC要求加入该MBMS组播组, 并建立相应的RAB。

409 如果SRNC指示DRNC建立专用信道, 那么DRNC要在该UE所在的小区中建立无线链路。

410 DRNC将所建立无线链路或公共信道的信息告诉SRNC。

411 若是MBMS使用专用信道, 则Iur接口的用户平面要建立。

412 SRNC中该UE所在小区的用户数目减1。

413 SRNC指示UE 进行物理信道的重新配置, 根据UE所处的状态不同而发送不同的消息。

414 UE 向SRNC报告MBMS信道的重新配置成功完成。

方法四:

图5和图6是用户通过Iur接口和SRNC相连, 没有移动到其他小区。但是由于其他用户的移动, 或者新加入业务, 引起MBMS 信道类型发生变化的过程。下面详细对此过程进行描述。

(1) 专用信道→公共信道的转变

501 当有新用户加入到该MBMS业务组和移入该小区，DRNC发现用户数超过一定门限，决定信道类型改变为公共信道。

502 DRNC 在UE所在的小区为该MBMS 业务建立公共信道。

503 DRNC 用MBMS 信道信息指示消息通知SRNC 信道类型的改变，并且在该消息中携带已经建立好的公共信道信息。

504—505 SRNC 重新配置UE 的MBMS 信道，信道类型从专用信道改为公共信道。

506—508 SRNC 通知DRNC 删除原来为该MBMS 业务配置的专用信道。DRNC 删除其Node B中的专用信道资源。

509 释放Iur接口的用户平面的传输承载。

(2) 公共信道->专用信道的转变

601 当有用户离开该MBMS业务组，或者移出本小区，DRNC发现用户数低于一定门限，决定信道类型改变为专用信道。

602 DRNC 用MBMS信道信息指示消息通知SRNC信道类型的改变。

603—605 SRNC指示DRNC为该用户的MBMS业务建立专用信道，DRNC在其Node B中建立相应专用无线链路。

606 SRNC与DRNC之间建立Iur接口的用户平面传输承载。

607—608 SRNC指示UE重新配置MBMS 业务信道。

说明书附图

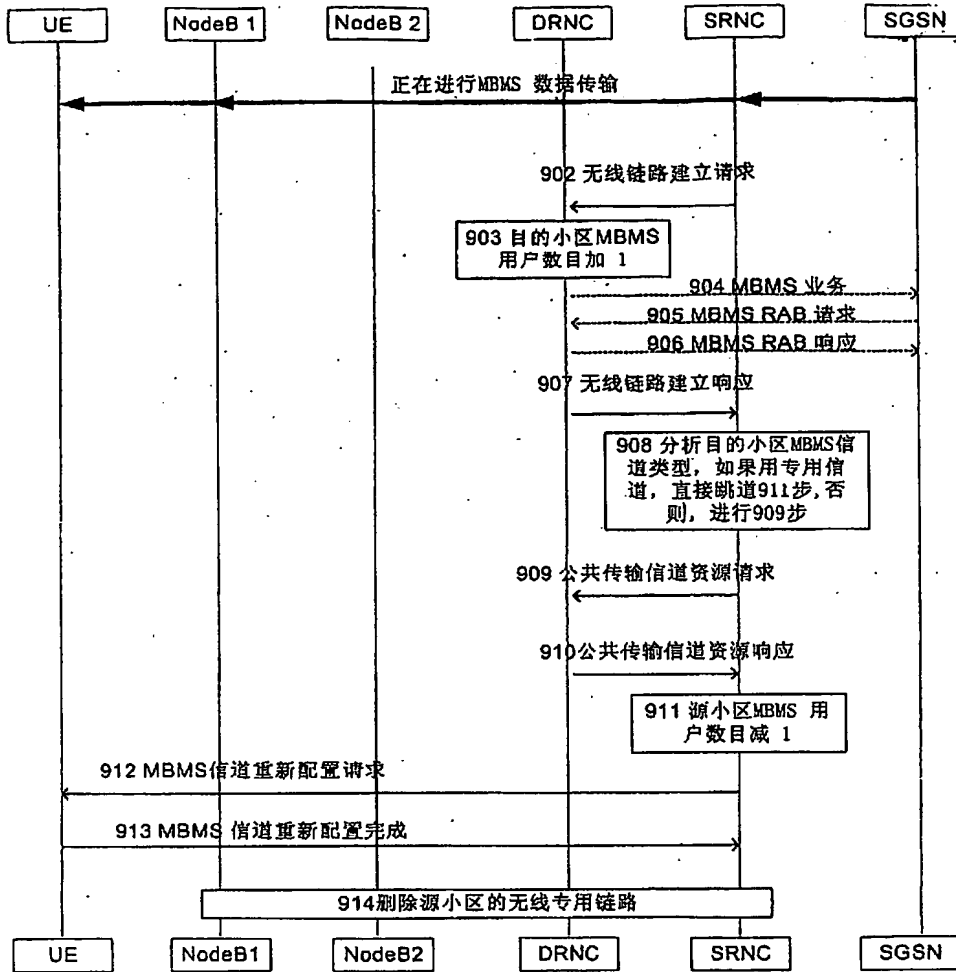


图1

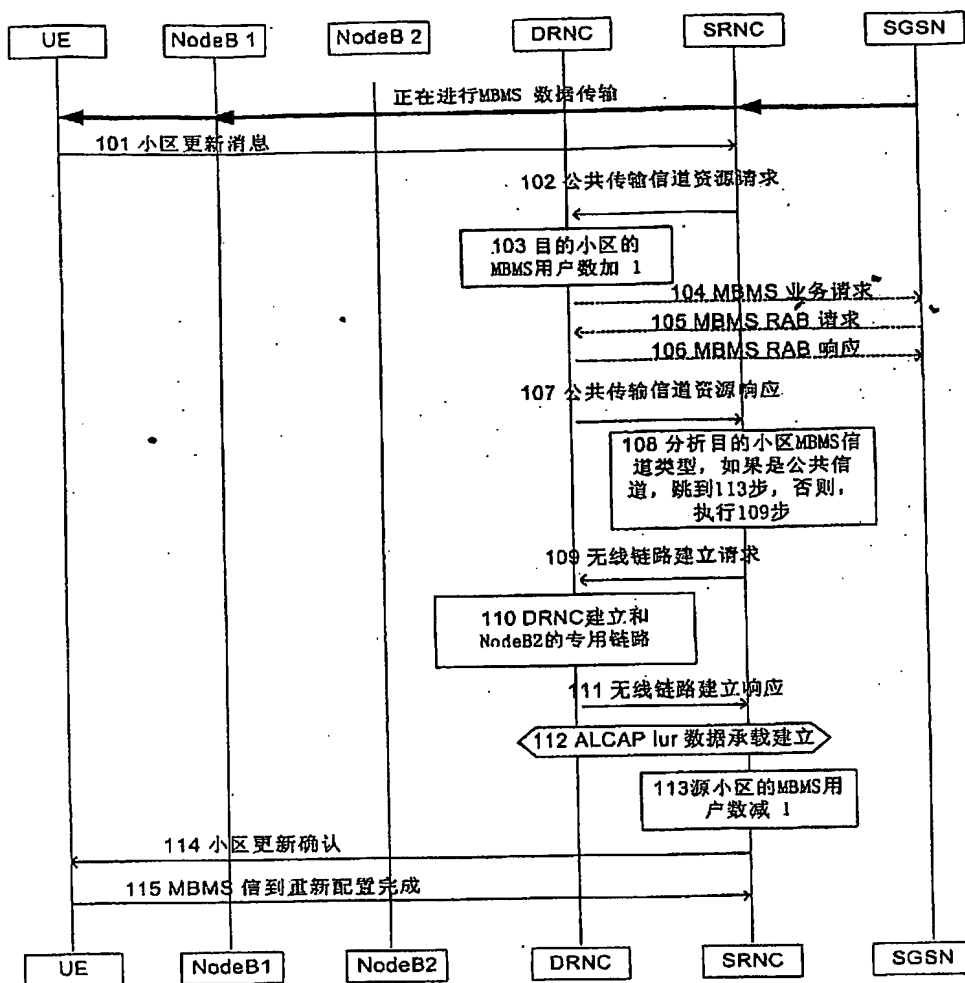


图 2

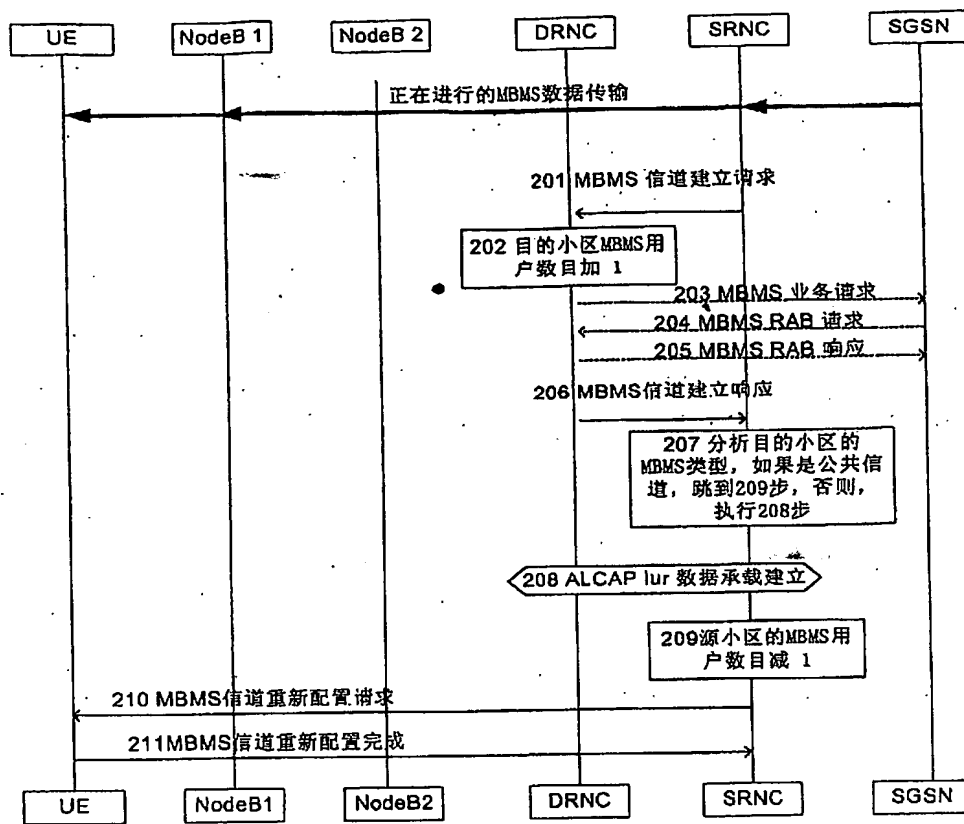


图 3

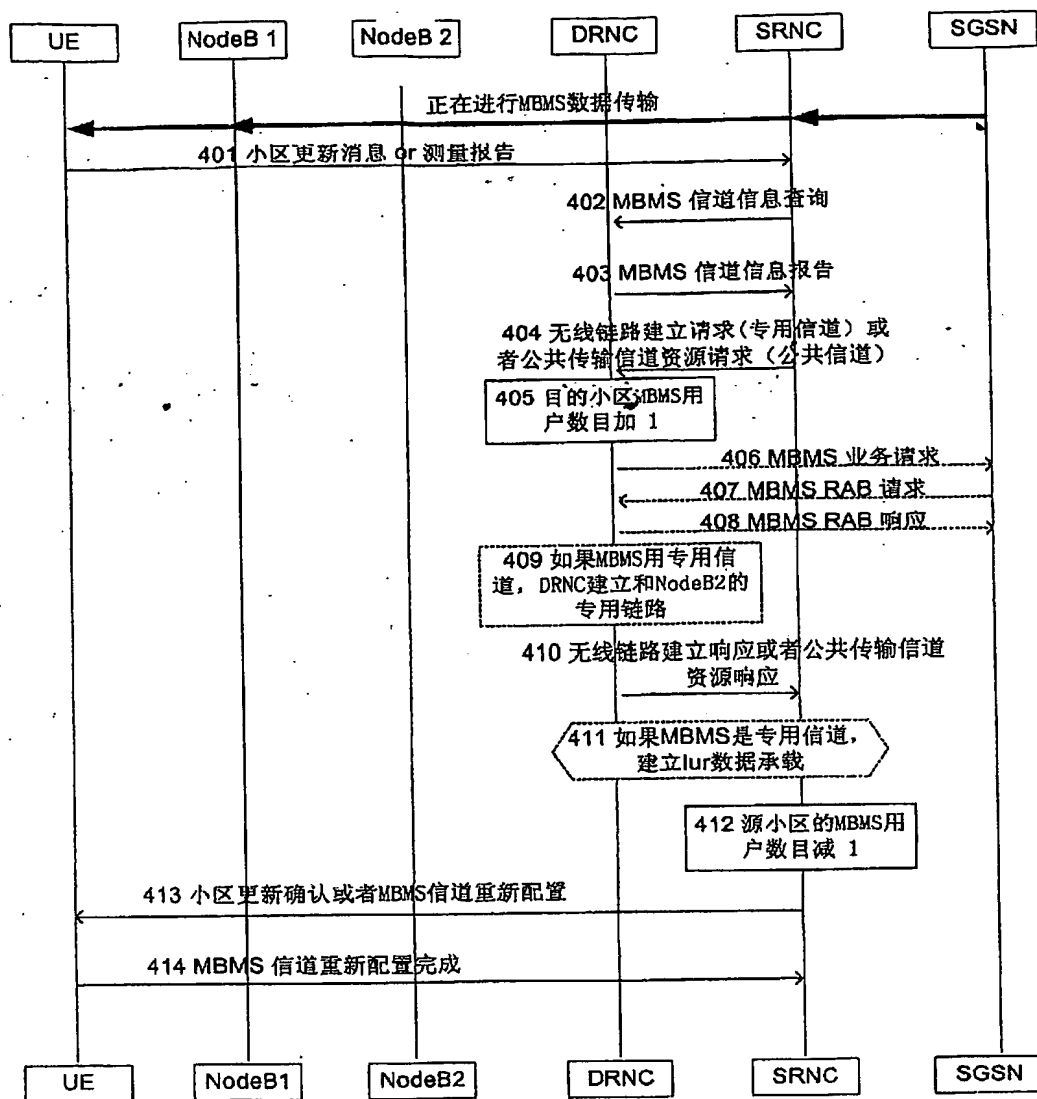


图 4

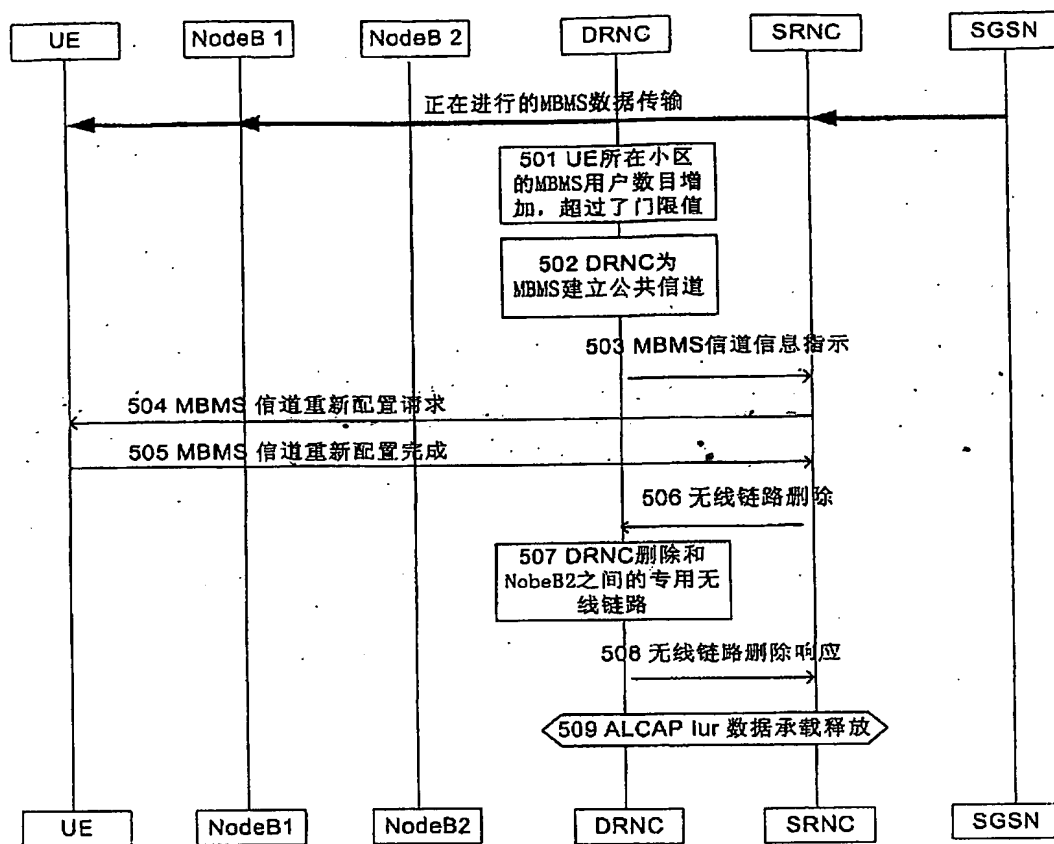


图 5

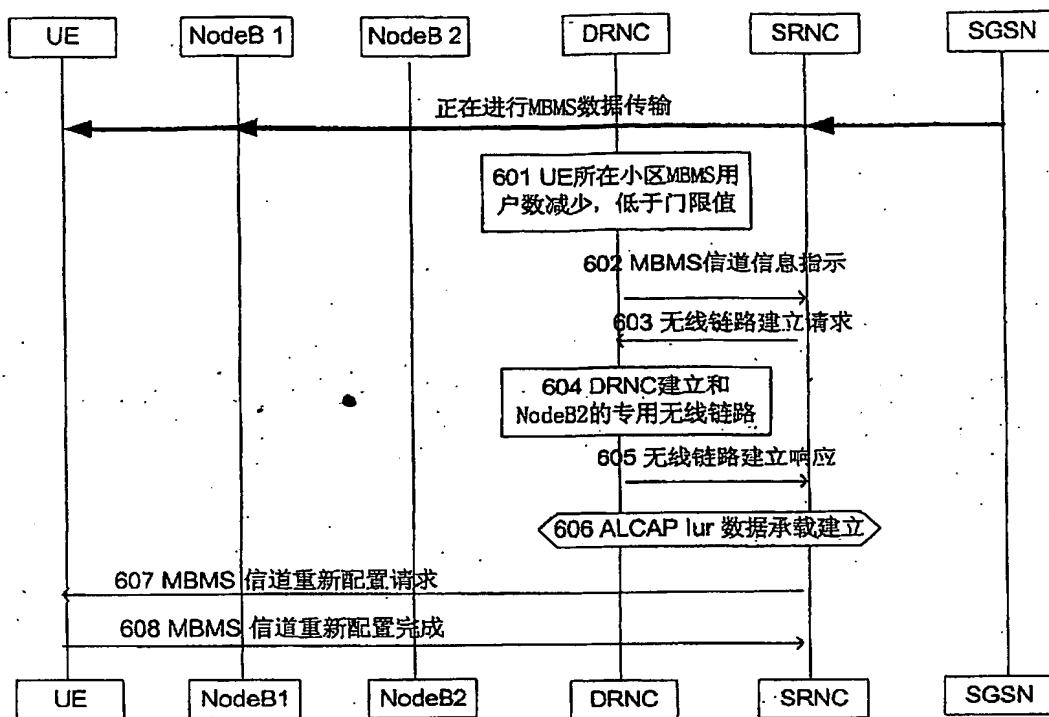


图 6

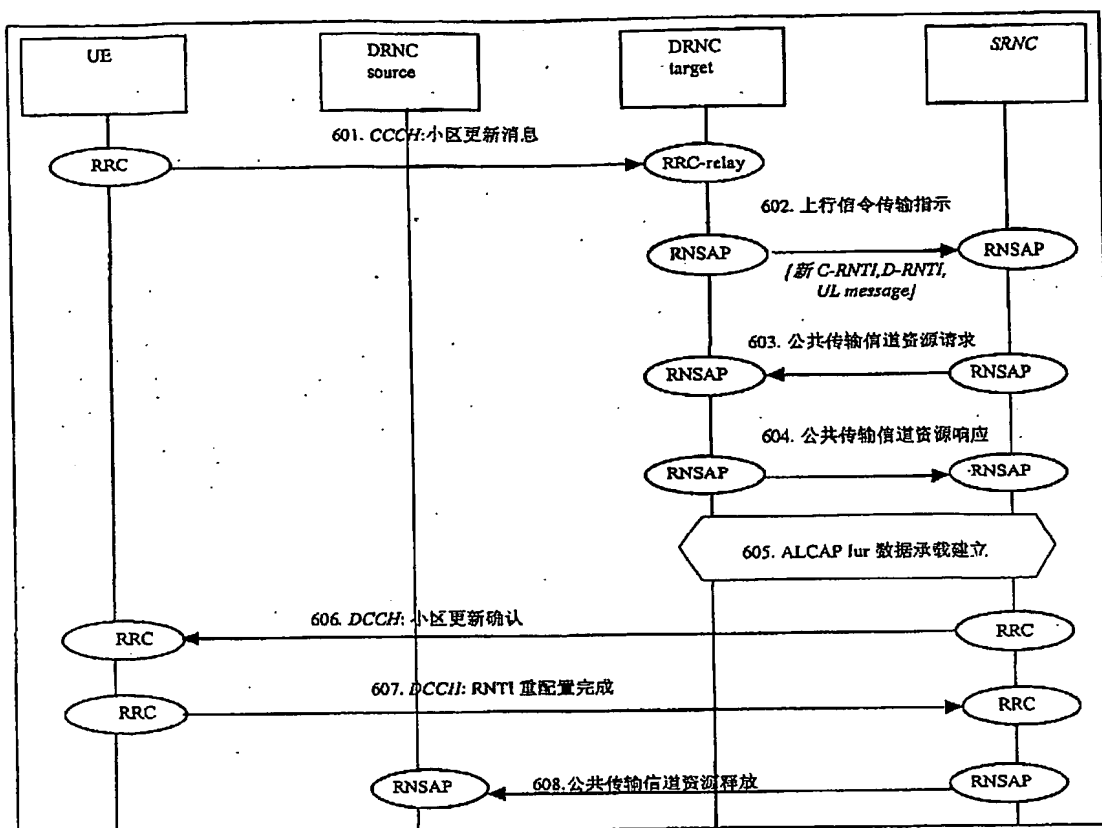


图 7

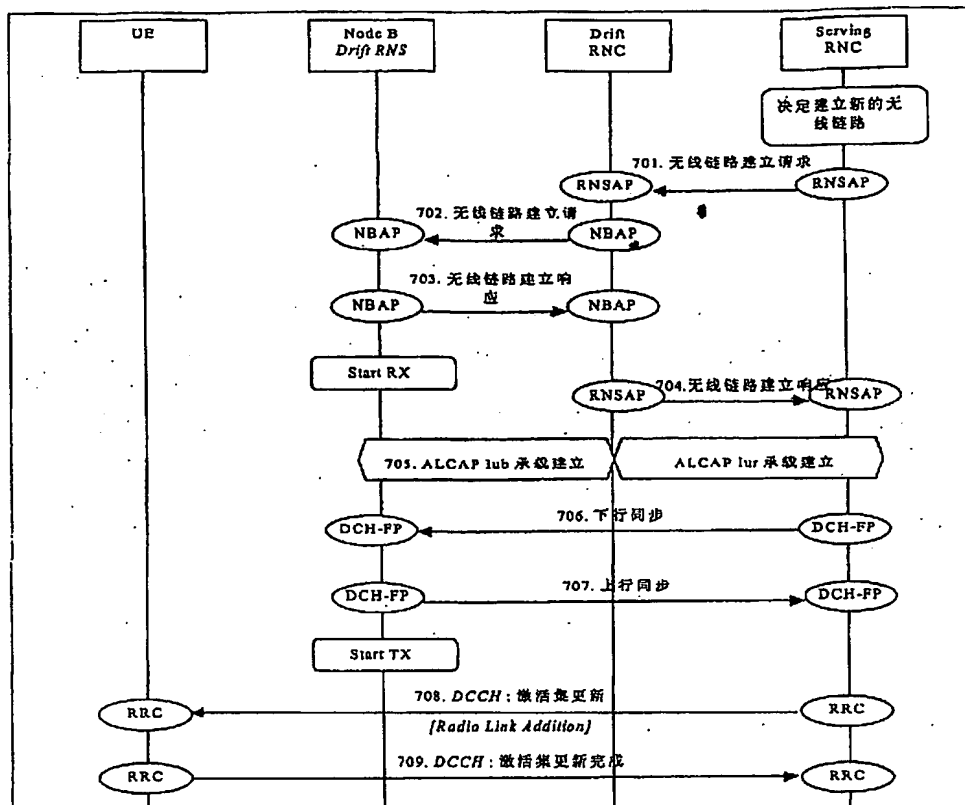


图 8

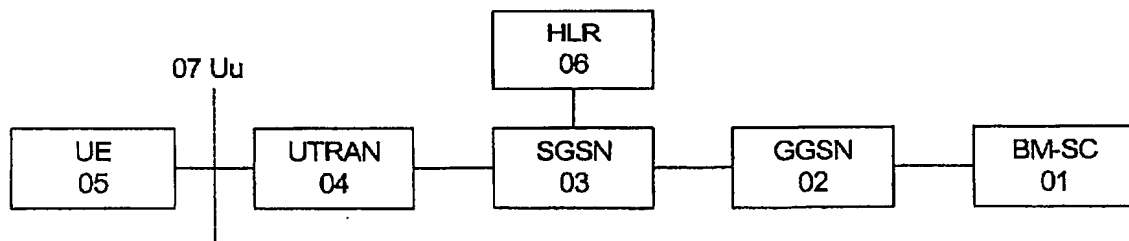


图9